



**FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB PENYAKIT GINJAL
KRONIK DI RSUP DR KARIADI SEMARANG
PERIODE 2008-2012**

JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna mencapai derajat strata-1 kedokteran umum**

AHMAD FAKHRUDDIN

G2A009194

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS DIPONEGORO

2013

LEMBAR PENGESAHAN JURNAL ILMIAH KTI

**FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB PENYAKIT GINJAL
KRONIK DI RSUP DR KARIADI SEMARANG
PERIODE 2008-2012**

Disusun oleh

**AHMAD FAKHRUDDIN
G2A009194**

Telah disetujui


Semarang, 5 September 2013

Dosen Pembimbing 1



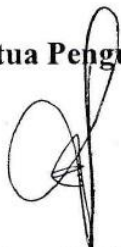
**Dr. dr. Shofa Chasani, Sp.PD-KGH FINASIM
195102051979011001**

Dosen Pembimbing 2



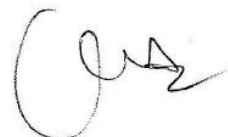
**dr. Akhmad Ismail, M.Si. Med
197108281997021001**

Ketua Penguji



**dr. Santoso, M.Si. Med
198302132008121001**

Dosen Penguji



**dr. Charles Limantoro, Sp.PD-KKV FINASIM
196911152005011002**

FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB PENYAKIT GINJAL KRONIK DI RSUP DR KARIADI SEMARANG PERIODE 2008-2012

Ahmad Fakhruddin¹, Shofa Chasani², Akhmad Ismail³

ABSTRAK

Latar Belakang: Penyakit ginjal kronik (PGK) merupakan salah satu masalah utama kesehatan di dunia. Menurut *The Third National Health and Examination Survey (NHANES III)* diperkirakan bahwa prevalensi penyakit ginjal kronik pada orang dewasa di Amerika Serikat mencapai 11% (19,2 juta) : 3,3 % (5,9 juta) pada stadium 1, 3% (5,3 juta) pada stadium 2, 4,3% (7,6 juta) pada stadium 3, 0,2% (400.000) pada stadium 4, dan 0,2% (300.000) pada stadium 5. Data tentang faktor penyebab PGK di Indonesia, khususnya di Semarang masih belum jelas.

Tujuan: Mengetahui ada-tidaknya perbedaan faktor-faktor risiko penyebab PGK pada penderita PGK stadium 3, 4, dan 5

Metode: Merupakan penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional* dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Juli 2013 di RSUP Dr. Kariadi Semarang. 57 responden yang datang di rawat inap RSUP Dr. Kariadi Semarang periode 2008-2012 dengan kriteria tertentu, dibagi menjadi 3 kelompok berdasarkan stadium PGK (n= 19 untuk stadium 3, n= 19 untuk stadium 4, n= 19 untuk stadium 5). Data dianalisis dengan menggunakan uji beda Chi square.

Hasil: Tidak terdapat perbedaan proporsi bermakna diabetes melitus ($p=0,354$), hipertensi ($p=0,755$), obstruksi dan infeksi ($p=0,338$), dan penyakit polikistik ginjal ($p=0,762$) pada PGK stadium 3, 4, dan 5.

Simpulan: Tidak terdapat perbedaan faktor-faktor risiko penyebab PGK pada penderita PGK stadium 3, 4, dan 5.

Kata Kunci: Penyakit ginjal kronik (PGK), diabetes melitus, hipertensi, obstruksi dan infeksi, penyakit polikistik ginjal.

¹ Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

² Staff pengajar bagian Ilmu Penyakit Dalam dan bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

³ Staff pengajar bagian ilmu penyakit dalam Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

CAUSES FACTOR OF CHRONIC KIDNEY DISEASE IN RSUP DR KARIADI SEMARANG AMONG 2008-2012

Ahmad Fakhruddin¹, Shofa Chasani², Akhmad Ismail³

ABSTRACT

Background: Chronic kidney disease (CKD) is one of major health problem in the world. According to the Third National Health and Examination Survey (NHANES III) estimated that the prevalence of chronic kidney disease in adults in the United States reached 11% (19.2 million): 3.3% (5.9 million) in stage 1, 3% (5.3 million) in stage 2, 4.3% (7.6 million) in stage 3, 0.2% (400,000) in stage 4, and 0.2% (300,000) in stage 5. Data about the causes factor of PGK in indonesia, especially in semarang is still uncertain.

Objective: to determine whether or not the differences in risk factor on stage 3, 4, and 5 of CKD patient.

Method: cross sectional method was held in march to july 2013. 57 respondents who came in inpatient by certain criteria, divided into 3 groups based on the stage of CKD (n= 19 for stage 3, n= 19 for stage 4, n= 19 for stage 5). Data were taken from responden's medical record. Data were analyzed using Chi square test of difference.

Result: There is no significant difference in the proportion of diabetes mellitus ($p = 0.354$), hypertension ($p = 0.755$), obstruction and infection ($p = 0.338$), and polycystic kidney disease ($p = 0.762$) in stage 3, 4, and 5 of CKD.

Conclusion: There is no difference risk factor on stage 3, 4, and 5 of CKD patient.

Keyword: Chronic kidney disease (CKD), diabetes mellitus, obstruction and infection, polycystic kidney disease.

¹ Student of Faculty of Medicine of Diponegoro University Semarang

² Staff in Department of Internal Medicine and Department of Physiology, Faculty of Medicine, Diponegoro University Semarang

³ Staff in Internal Department, Faculty of Medicine, Diponegoro University Semarang

PENDAHULUAN

Penyakit ginjal kronik (PGK) merupakan salah satu masalah utama kesehatan didunia.¹ Prevalensi PGK selama sepuluh tahun terakhir semakin meningkat ². Lebih dari 7 juta penduduk di Eropa menderita Penyakit ginjal kronik dan 300.000 penduduk sedang dilakukan terapi pengganti ginjal, baik dialisis ataupun transplantasi ginjal .¹ Di Amerika Serikat diperkirakan 13% dari total penduduk dewasa dengan LFG dibawah 60mL/min. Prevalensi ini mempengaruhi 38-44% penduduk berusia diatas 65 tahun.³⁻⁴ Menurut *The Third National Health and Examination Survey (NHANES III)* diperkirakan bahwa prevalensi penyakit ginjal kronik pada orang dewasa di Amerika Serikat mencapai 11% (19,2 juta) : 3,3 % (5,9 juta) pada stadium 1, 3% (5,3 juta) pada stadium 2, 4,3% (7,6 juta) pada stadium 3, 0,2% (400.000) pada stadium 4, dan 0,2% (300.000) pada stadium 5.⁵

Penyakit Ginjal kronik adalah suatu proses patofisiologis dengan etiologi yang beragam, mengakibatkan penurunan fungsi ginjal yang progresif, penurunan fungsi ini bersifat kronis dan irreversible.⁶ Fungsi ginjal dalam keadaan normal antara lain mengatur cairan tubuh, mempertahankan keseimbangan elektrolit, mengatur keseimbangan asam basa dan pH, serta mengeluarkan sisa-sisa metabolisme yang tidak berguna dan membahayakan tubuh.⁷ Stadium awal PGK dapat diketahui berdasarkan kerusakan ginjal (albuminuria) dan penurunan fungsi ginjal (dihitung dari LFG) yang diperkirakan berdasarkan konsentrasi serum kreatinin .⁸ PGK ditandai dengan adanya kerusakan ginjal, baik struktur maupun fungsi yang berlangsung secara kronik, atau adanya penurunan laju filtrasi glomerulus hingga kurang dari 60ml/menit/ $1,73m^2$ selama lebih dari 3 bulan.⁶

Kejadian PGK di setiap negara berbeda-beda, penyebab utama Penyakit ginjal kronik di Amerika yaitu Diabetes mellitus dengan insidensi penyakit mencapai 44%, faktor resiko lainnya yaitu hipertensi, glomerulonefritis, nefritis interstitialis, penyakit sistemik, neoplasma, dan lain-lain.⁶ Antara tahun 1988-1994 dan 2005-2010 perkiraan angka kejadian PGK di seluruh populasi menurut NHANES yang

diukur berdasarkan LFG $<60\text{ml/min/1,73m}^2$ dan atau ACR $\geq 30\text{mg/g}$ meningkat dari 12,3% ke 14,0%.⁹ Dari 37 penderita PGK di New Delhi, didapatkan etiologi: diabetes (41%), hipertensi (22%), glomerulonefritis kronik (16%), penyakit intersisial kronik (5,4%), iskemi nefropati (5,4%), obstruksi uropati (2,7%), lain-lain (2,7%), tidak diketahui (5,4%).¹⁰ Di El Savador PGK merupakan penyebab kematian orang dewasa terbesar, terutama PGK Stadium akhir. Penelitian yang dilakukan kepada 375 keluarga dan 775 individu (343 laki-laki 432 perempuan) atau 88,3% total penduduk di El Savador didapatkan bahwa peningkatan prevalensi faktor resiko: diabetes mellitus, 10,3%; hipertensi, 16,9%; riwayat keluarga dengan penyakit ginjal kronik, 21,6%; dislipidemia, 63,1%; overweight, 34%; obesitas, 22,4%; sindroma metabolik, 28,8%; penggunaan NSAID, 74,8%; penyakit infeksi, 86,9%; dan lain-lain.¹¹ Perhimpunan Nefrologi Indonesia (Pernefri) mencatat penyebab Gagal Ginjal yang menjalani hemodialisis pada tahun 2000 antara lain : Glomerulonefritis, 46,39%; Diabetes Melitus, 18,65%; Obstruksi dan infeksi 12,85%; hipertensi, 8,46%; penyebab lain 13,65%.⁶

Belum ada data yang jelas tentang faktor penyebab penyakit ginjal kronik di Indonesia khususnya Semarang. Untuk itu peneliti melakukan penelitian ini di RSUP Dr. Kariadi Semarang.

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian ini merupakan pasien penyakit ginjal kronik yang pernah dirawat di RSUP Dr. Kariadi periode 2008 – 2012. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 57 yang diambil secara *simple random sampling*. Penelitian dilakukan di RSUP Dr. Kariadi Semarang pada bulan Maret sampai dengan Mei 2013. Data diperoleh melalui catatan medik pasien di Instalasi Rekam Medik RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Data yang telah terkumpul dianalisis secara statistik dengan program komputer. Analisis data meliputi analisis deskriptif dan uji hipotesis. Pada analisis deskriptif,

data yang berskala kategorikal dinyatakan dalam distribusi frekuensi dan persentase. Pada analisis hipotesis, perbedaan faktor-faktor risiko penyebab pada penyakit ginjal kronik stadium 3, 4, dan 5 di RSUP Dr Kariadi Semarang menggunakan uji beda *Chi square*.

HASIL

Berdasarkan data yang diperoleh dari catatan medik di Instalasi Rekam Medik RSUP dr. Kariadi periode januari 2008 - desember 2012. Dari total 396 data catatan medik yang diteliti, ditemukan 98 pasien PGK yang memenuhi kriteria penelitian, tetapi hanya 57 data yang dibutuhkan pada penelitian ini.

Data usia dan berat badan dilakukan analisis uji normalitas dengan menggunakan uji statistik *Shapiro-wilk* dan didapatkan sebaran data usia pada PGK stadium 3, 4, dan 5 normal ($p=0,278$; $p=0,376$; $p=0,232$), sebaran data berat badan pada PGK stadium 3, 4, dan 5 normal ($p=0,493$; $p=0,186$; $p=0,108$), kemudian dilanjutkan dengan uji beda *Kruskal-Wallis*.

Tabel 1: Distribusi usia dan berat badan pasien PGK stadium 3, 4, dan 5.

Variabel	PGK (rerata \pm SB)			p
	3	4	5	
Usia	60,42 \pm 14,481	58,79 \pm 18,247	55,68 \pm 12,949	0,599*
Berat badan	59,79 \pm 13,373	56,00 \pm 12,906	53,74 \pm 10,461	0,473*

*)Uji *Kruskal-Wallis*

Rerata dan simpangan baku (SB) usia pasien yang pada stadium 3 (60,42 \pm 14,481) lebih tinggi daripada stadium 4 dan 5. Dari analisis uji beda *Kruskal-Wallis* tidak terdapat perbedaan bermakna antara usia pada PGK stadium 3, 4, dan 5 ($p=0,599$). Pada data berat badan didapatkan rerata dan simpangan baku pada PGK stadium 3 (59,79 \pm 13,373) lebih besar daripada rerata dan simpangan baku pada PGK

stadium 4 dan 5. Rerata dan simpangan baku terkecil adalah pada PGK stadium (53,74±10,461), dari analisis uji beda *Kruskal-Wallis* tidak terdapat perbedaan bermakna antara berat badan pada PGK stadium 3, 4, dan 5 ($p=0,473$).

Analisa perbedaan proporsi diabetes melitus pada PGK stadium 3, 4, dan 5 ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 2: Analisa perbedaan proporsi diabetes melitus pada PGK stadium 3, 4, dan 5.

Variabel	PGK (%)				
DM	Stadium 3	Stadium 4	Stadium 5	Total	p
Ya	2 (3,5%)	2 (3,5%)	6 (10,5%)	10 (17,5%)	0,354*
Tidak	17 (29,8)	17 (29,8%)	13 (22,8%)	47 (82,5%)	
Total	19 (33,3%)	19 (33,3%)	19 (33,3%)	57 (100%)	

*)uji beda *Kolmogorov-Smirnov*

Berdasarkan tabel 2, dari total 57 sampel didapatkan 10 sampel pasien PGK dengan diabetes melitus yang terdiri dari 2 sampel pada stadium 3, 2 sampel pada stadium 4, dan 6 sampel pada stadium 5. Dari uji beda statistik variabel diabetes melitus tidak terdapat perbedaan proporsi bermakna pada PGK stadium 3, 4 dan 5.

Analisa perbedaan proporsi hipertensi pada PGK stadium 3, 4, dan 5 ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 3: Analisa perbedaan proporsi hipertensi pada PGK stadium 3, 4, dan 5.

Variabel	PGK (%)				
Hipertensi	Stadium 3	Stadium 4	Stadium 5	Total	p

Ya	10 (17,5%)	8 (14,0%)	10 (17,5%)	28 (49,1%)	0,755*
Tidak	9 (15,8%)	11 (19,3%)	9 (15,8%)	29 (50,9%)	
Total	19 (33,3%)	19 (33,3%)	19 (33,3%)	57 (100%)	

*)uji beda *Chi Square*

Berdasarkan 3, dari total 57 sampel terdapat 28 (49,1%) sampel pasien PGK dengan hipertensi yang terdiri dari 10 (17,5%) sampel pada stadium 3, 8 (14,0%) sampel pada stadium 4, dan 10 (17,5%) sampel pada stadium 5. Pada uji beda *Chi square* untuk variabel hipertensi tidak terdapat perbedaan proporsi bermakna pada PGK stadium 3, 4 dan 5 ($p=0,755$).

Analisa perbedaan proporsi obstruksi dan infeksi pada PGK stadium 3, 4, dan 5 ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 4: Analisa perbedaan proporsi obstruksi dan infeksi pada PGK stadium 3, 4, dan 5.

Variabel	PGK (%)				p
	Stadium 3	Stadium 4	Stadium 5	Total	
Obstruksi dan Infeksi					
Ya	5 (8,8%)	7 (12,3%)	3 (10,5%)	15 (26,3%)	0,338*
Tidak	14 (24,6%)	12 (21,1%)	16 (28,1%)	42 (73,7%)	
Total	19 (33,3%)	19 (33,3%)	19 (33,3%)	57 (100%)	

*)uji beda *Chi Square*

Berdasarkan tabel 4 didapatkan sebanyak 15 (26,3%) sampel pasien PGK dengan obstruksi dan infeksi yang terdiri dari 5 (8,8%) sampel pada stadium 3, 7 (12,3%) sampel pada stadium 4, dan 3 (10,5%) sampel pada stadium 5. Pada uji beda

didapatkan hasil bahwa tidak ada perbedaan proporsi bermakna obstruksi dan infeksi pada PGK stadium 3, 4, dan 5 ($p=0,338$).

Analisa perbedaan proporsi penyakit polikistik ginjal pada PGK stadium 3, 4, dan 5 ditampilkan pada tabel 13.

Tabel 5: Analisa perbedaan proporsi penyakit polikistik ginjal pada PGK stadium 3, 4, dan 5.

Variabel	PGK (%)				
Polikistik ginjal	Stadium 3	Stadium 4	Stadium 5	Total	p
Ya	5 (8,8%)	6 (10,5%)	4 (7,0%)	15 (26,3%)	0,762*
Tidak	14 (24,6%)	13 (22,8%)	15 (26,3%)	42 (73,7%)	
Total	19 (33,3%)	19 (33,3%)	19 (33,3%)	57 (100%)	

*) Keterangan: signifikan pada nilai $p < 0,05$. Uji beda *Chi Square*

Berdasarkan tabel 5, dari 57 sampel didapatkan total 15 (26,3%) sampel PGK dengan penyakit ginjal polikistik yang terdiri dari 5 (8,8%) sampel pada stadium 3, 6 (10,5%) sampel pada stadium 4, dan 4 (7,0%) sampel pada stadium 5. Dari uji beda *Chi square* tidak terdapat perbedaan proporsi bermakna penyakit ginjal polikistik pada PGK stadium 3, 4, dan 5 ($p=0,762$).

PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan di RSUP dr Kariadi periode 2008-2012 dengan menggunakan data catatan medik pasien yang pernah rawat inap, dari 57 subyek yang diteliti hipertensi memiliki proporsi terbesar sebagai penyebab utama PGK di RSUP dr Kariadi yaitu sebesar 28 (49,1%) dari total sampel, diikuti dengan Obstruksi dan infeksi dan penyakit polikistik ginjal yang masing-masing sebesar

15 (26,3%) dari total sampel, dan diabetes melitus memiliki proporsi terkecil yaitu 10 (17,5%) dari total sampel. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Carlos M. *et al*, yang berjudul “penyakit ginjal kronik dan faktor resiko yang berhubungan didapatkan bahwa peningkatan prevalensi faktor resiko” didapatkan hasil faktor resiko diabetes mellitus, 10,3%; hipertensi, 16,9%; dan penyakit infeksi 86,9%. Pada penelitian tersebut didapatkan bahwa penyakit infeksi sebagai faktor resiko terbesar pada penyakit ginjal kronik.

Diabetes melitus pada PGK

Prevalensi diabetes melitus di indonesia yang tidak terdiagnosa cukup tinggi yakni sekitar 4,1% dari total 5,6% populasi diabetes melitus di Indonesia.¹² Menurut *US Renal Data System* diabetes merupakan penyebab PGTA (Penyakit Ginjal Tahap Akhir) yang tersering.¹³ Diabetes melitus yang terkontrol akan mengurangi resiko terjadinya PGK, namun dengan tingginya angka prevalensi diabetes melitus yang tidak terdiagnosa ini maka angka kejadian PGK yang disebabkan oleh diabetes melitus pun kemungkinan akan meningkat.¹⁴ Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan proporsi DM sebagai faktor penyebab PGK stadium 3, 4, dan 5 adalah sebesar 10 (17,5%) dari total 57 subyek penelitian, yang terdiri dari 2 (3,5%) pada stadium 3, 2 (3,5%) pada stadium 4, dan 6 (10,5%) pada stadium 5. Pada uji beda statistik DM sebagai faktor penyebab pada PGK stadium 3, 4, dan 5 tidak didapatkan perbedaan proporsi bermakna $p > 0,05$ ($p = 0,454$). Pada penelitian ini juga didapatkan stadium 5 memiliki proporsi terbesar dibandingkan stadium 3, dan 4. Namun pada uji statistik menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna antara stadium 3, 4, dan 5.

Hipertensi pada PGK

Hipertensi merupakan masalah kesehatan publik dengan angka kejadian yang cukup tinggi di indonesia. Hipertensi seringkali tidak memiliki gejala, dan

terkadang baru diketahui setelah terjadi stroke atau kelainan jantung.¹⁵ Hipertensi dapat menimbulkan kerusakan organ tubuh, baik secara langsung maupun tidak langsung. Hipertensi yang tidak dikendalikan dapat merusak jantung, otak, mata, dan ginjal. Kerusakan ini dapat berujung menjadi serangan jantung, stroke, dan gagal ginjal.¹⁶ Hipertensi juga merupakan faktor resiko terjadinya PGK, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di RSUP dr Kariadi Semarang, didapatkan bahwa dari total 57 sampel penelitian, sebanyak 29 (49,1%) sampel pasien dengan PGK menderita hipertensi, yang terdiri dari 10 (17,5%) sampel pada stadium 3, 8 (14,0) sampel pada stadium 4, dan 10 (17,5%) sampel pada stadium 5. Pada uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan proporsi hipertensi sebagai faktor penyebab pada PGK stadium 3, 4, dan 5.

Obstruksi dan Infeksi pada PGK

Obstruksi pada ginjal salah satunya adalah yang disebabkan oleh batu ginjal. Batu ginjal dapat terbentuk karena disebabkan oleh beberapa faktor seperti: hiperkalsiuria, hipositraturia, hiperurikosuria, penurunan jumlah air kemih, jenis cairan yang diminum, hiperoksaluria, dan lain-lain.¹⁷ Batu saluran kemih dapat menimbulkan penyulit berupa obstruksi dan infeksi saluran kemih, manifestasi obstruksi jika terjadi pada saluran kemih bagian atas dapat menyebabkan hidroureter atau hidronefrosis. Batu yang dibiarkan di dalam saluran kemih dapat menimbulkan infeksi, abses ginjal, pionefrosis, urosepsis, dan akhirnya terjadi kerusakan ginjal yang permanen (gagal ginjal).¹⁸

Hasil pada penelitian ini didapatkan bahwa proporsi Obstruksi dan Infeksi sebagai faktor penyebab PGK stadium 3, 4, dan 5 adalah sebesar 15 (26,3%) dari total 57 subyek penelitian, yang terdiri dari 5 (8,8%) pada stadium 3, 7 (12,3%) pada stadium 4, 3 (5,3%) pada stadium 5. Pada uji beda statistik Obstruksi dan Infeksi sebagai faktor penyebab pada PGK stadium 3, 4, dan 5 juga didapatkan tidak ada perbedaan bermakna $p > 0,05$ ($p = 0,338$).

Penyakit polikistik ginjal pada PGK

Berdasarkan hasil penelitian ini juga didapatkan proporsi Ginjal polikistik sebagai faktor penyebab PGK sebesar 15 (26,3%) dari total 57 subyek penelitian, yang terdiri dari 5 (8,8%) pada stadium 3, 6 (10,8%) pada stadium 4, dan 4 (7,0%) pada stadium 5. Pada uji beda statistik Ginjal polikistik sebagai faktor penyebab PGK antara stadium 3, 4 dan 5 didapatkan tidak ada perbedaan bermakna ($p=0,762$). Sebanyak 50% penderita Ginjal Polikistik akan menderita GGK pada usia 60 tahun, dan 60% akan menderita GGK pada usia 70 tahun, intinya dalam beberapa tahun penderita Ginjal polikistik dapat mengalami gagal ginjal. Penyakit ginjal polikistik dapat mempunyai banyak komplikasi seperti tekanan darah tinggi, batu ginjal, infeksi saluran kemih, dan hematuri. Tingkat keparahan penyakit ginjal kronik yang disebabkan oleh penyakit ginjal polikistik tergantung juga dari progresifitas komplikasi penyakit ginjal polikistik itu sendiri.¹⁹

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan penyebab Penyakit ginjal kronik di RSUP dr Kariadi periode 2008-2012 yaitu Hipertensi 49,1%, Obstruksi dan Infeksi 26,3%, Penyakit ginjal polikistik 26,3%, Diabetes Melitus 17,5%, dan lain-lain 31,6%.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna Diabetes Melitus sebagai penyebab Penyakit ginjal kronik pada stadium 3, 4, dan 5 di RSUP dr Kariadi Semarang periode 2008-2012.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna Hipertensi sebagai penyebab Penyakit ginjal kronik pada stadium 3, 4, dan 5 di RSUP dr Kariadi Semarang periode 2008-2012.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna Obstruksi dan Infeksi sebagai penyebab Penyakit ginjal kronik pada stadium 3, 4, dan 5 di RSUP dr Kariadi Semarang periode 2008-2012.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna penyakit polikistik ginjal sebagai penyebab Penyakit ginjal kronik pada stadium 3, 4, dan 5 di RSUP dr Kariadi Semarang periode 2008-2012.

Saran

Penelitian dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan desain penelitian yang lebih baik diharapkan dapat menyempurnakan penelitian ini.

Petugas kesehatan diharapkan dapat memberikan data dan status yang lebih baik pada catatan medik sehingga dapat memudahkan untuk melakukan penelitian pada data rekam medik pasien dan dapat memberikan hasil yang lebih baik untuk penelitian selanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Dr. dr. Shofa Chasani, Sp.PD-KGH FINASIM, dr. Akhmad Ismail, M.Si. Med, dr. Santoso, M.Si. Med, dr. Charles Limantoro, Sp.PD, K-KV FINASIM yang bersedia berbagi ilmu dan memberi masukan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Serta semua pihak yang terlibat sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Denise Laouari, Martine Burtin, Aure'lie Phelep, Frank Bienaime, Laure-He'le'ne Noel, David C. Lee, et al. A Transcriptional Network Underlies Susceptibility to Kidney Disease Progression. *EMBO Mol Med* [Internet]. 2011 [cited 2012 Dec 30]. 4:825-839. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22711280>
2. Ângelo Cardoso Pereira, Moisés Carminatti, Natália Maria da Silva Fernandes, Luciana dos Santos Tirapani, Ruitier de Souza Faria, Fabiane Rossi dos Santos Grincenkov, et al. Association Between Laboratory and Clinical Risk Factors and Progression of the Predialytic Chronic Kidney Disease. *J Bras Nefrol* [Internet]. 2012 [cited 2012 Dec 23]. 34(1):68-75. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002012000100011&lng=en&nrm=iso&tlng=en
3. Stevens LA, Li S, Wang C, et al. Prevalence of CKD and comorbid illness in elderly patients in the United States: results from the Kidney Early Evaluation Program (KEEP). *Am J Kidney Dis* 2010;55(Suppl):S23-33.
4. Stevens LA, Li S, Wang C, et al. Prevalence of CKD and comorbid illness in elderly patients in the United States: results from the Kidney Early Evaluation Program (KEEP). *Am J Kidney Dis* 2010;55(Suppl):S23-33.
5. Pradeep Arora, MD. Chronic Kidney Disease [internet] c2013[updated 2013 feb 6; cited 2013 feb 10]. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/238798-overview#a015>
6. Suwira K. Penyakit ginjal kronik. In: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I,K MS, Setiati S, editors. *Buku ajar ilmu Penyakit Dalam*. II ed. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam Diponegoro; 2009. P. 1035-40
7. American Diabetes Association. Microvascular and Macrovascular Complications of Diabetes. *Clinical diabetes* [Internet]. 2008 [cited 2013 Feb

- 15]: 26(2) 77-82. Available from: <http://clinical.diabetesjournals.org/content/26/2/77.full>
8. Josef Coresh, Elizabeth Selvin, Lesley A. Stevens, Jane Manzi, John W. Kusek, Paul Eggers, et al. Prevalence of Chronic Kidney Disease in the United States. Journal American Medical Association [Internet]. 2007 [cited 2012 Dec 30]. 298(17):238-247. Available from: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=209357>
 9. URSD Annual Data Record. Chronic Kidney In The General Population.[internet]. 2012 [cited 2012 Nov 10] Available from: <http://www.usrds.org/adr.aspx>
 10. Agarwal SK, Dash SC, Irshad M et al. Prevalence of Chronic Renal Failure in adults in Delhi, India. Nephrol Dial Transplant [internet] 2005 [cited 2013 feb 14]; 20: 1638–1642. Available from: <http://ndt.oxfordjournals.org/>
 11. Carlos M. Orantes, Raúl Herrera, Miguel Almaguer, Elsy G. Brizuela, Carlos E. Hernández, Héctor Bayarre, et al. Chronic Kidney Disease and Associated Risk Factors in the Bajo Lempa Region of El Salvador: Nefrolempa Study, 2009. MEDICC Review [Internet]. 2011 [Cited 2012 Dec 23]. 13(4). Available from: http://www.medicc.org/mediccreview/articles/mr_221.pdf
 12. Pramono LA, Setiati S, Soewondo P, Subekti I, Adisasmita A, Kodim N, Sutrisna B: Prevalence and predictors of undiagnosed diabetes mellitus in Indonesia[internet].2010[cited]agustus221013 available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21063043>
 13. Darmono. Pola hidup sehat penderita diabetes melitus. In: Darmono, Suhartono T, Pemayun TGD, Padmomartono FS, editors. Naskah lengkap diabetes melitus ditinjau dari berbagai aspek penyakit dalam. Semarang: Badan Penerbit universitas Diponegoro; 2007 p.15-28
 14. National Kidney Foundation.Diabetes and Chronic kidney disease [internet]. 2007; cited 2013 agustus 22. Available from: www.kidney.org/atoz/pdf/diabetes.pdf
 15. Kementrian kesehatan republik indonesia. Hypertension problem in indonesia[internet]. 2012. Cited 2013 agustus 22. Available from:

<http://www.depkes.go.id/en/index.php/news/press-release/753-hypertension-problem-in-indonesia-.html>

16. Tessy A. Hipertensi Pada Penyakit Ginjal. In: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I,K MS, Setiati S, editors. Buku ajar ilmu Penyakit Dalam. IV ed. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FKUI; 2006
17. Sja'bani M. Batu Saluran Kemih In: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I,K MS, Setiati S, editors. Buku ajar ilmu Penyakit Dalam. IV ed. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FKUI; 2006
18. Sukandar E. Infeksi Saluran Kemih Pasien Dewasa. In: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I,K MS, Setiati S, editors. Buku ajar ilmu Penyakit Dalam. IV ed. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FKUI; 2006
19. Purnomo, Basuki B; Dasar-dasar UROLOGI; Jakarta:infomedika,2000